

公開実用 昭和61-151859

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-151859

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)9月19日

B 24 B 37/04
B 23 Q 7/04
7/10
B 65 G 47/91
61/00

7712-3C
G-7041-3C
7041-3C
B-8010-3F
7140-3F

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 両面ラッピングおよびポリッシング盤における製品の搬出および材
料の搬入装置

⑯ 実 願 昭60-35118

⑰ 出 願 昭60(1985)3月11日

⑱ 考 案 者 新 田 勝 明石市太寺4-1-10
⑲ 考 案 者 嬉 野 夏 四 郎 神戸市須磨区横尾2-32-13
⑳ 出 願 人 株式会社神戸製鋼所 神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号
㉑ 代 理 人 弁理士 角 田 嘉 宏

明 細 書

1 考案の名称

両面ラッピングおよびポリッシング盤における製品の搬出および材料の搬入装置

2 実用新案登録請求の範囲

複数の被加工材料を保持する複数のキャリヤを中心太陽歯車と外周内歯歯車との間に配置して噛合させて上下定盤間に介在させ、太陽歯車、内歯歯車を回転させてキャリヤに自転、公転の運行を行なわせ上下定盤を回転させて上下定盤間に挟まれた被加工材料をラッピングするようにしたラップ盤において、機外側のクランプ機能を有する水平アーム部材の作動によりコンベア上にキャリヤの保持穴と均等な配置のもとに等ピッチ状態で置かれる材料、製品に対しコンベア運行の所定位置で進退するクランプ装置を90°旋回可能かつ中心のまわりに割出し回転可能に設け、これに対し昇降および挿入位置換え可能なカセットを設けたことを特徴とする両面ラッピングおよびポリッシング盤における製品の

搬出および材料の搬入装置。

3 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、研削等の加工手段により高寸法精度に仕上げた材料の表面あらさを減じてミクロン、サブミクロンのオーダの平滑さにラッピング加工する装置に対する被加工材料搬入および加工製品搬出の過程におけるその1部の段階のカセットとの間の材料、製品の受渡し装置に関する。

(従来技術)

第1図は本考案装置の付設対象となる従来技術の両面ラッピングおよびポリッシング盤(以下、ラップ盤と言うこともある)の1代表型式の概略を示す。第2図を併せ参照して、このラップ盤は、高精度の下定盤(1)上に複数の被加工材料(2)を嵌込む保持穴(3)を持つ複数のキャリヤ(4)を遊星歯車として中心の太陽歯車(5)と外周の内歯歯車(6)とに噛合わせ、これら歯車(5)(6)の回転駆動によりキャリヤ(4)に公転、自転のプラン

タリ運動を行なわせ、材料にラッピング用砥粒スラリを供給し、高精度の上定盤(7)を下降させて材料(2)を上下定盤(7)(1)間に挟み、必要により上下定盤(7)(1)を矢印(a)(b)方向に回転させてともがらによる材料表面のあらさ減少の平滑化および上下定盤の高精度の材料への転写によりラッピング加工を行うものである。ポリッシングは砥粒スラリに代え腐蝕作用を持つポリッシング液を使用し、定盤に代る硬質ポリウレタンフォームのパッドに吸収させ、パッドを回転させて蝕磨作用によりラッピングと同等のポリッシング加工を行うものである。

同時に加工される材料の数が多く、加工時間が比較的短く、加工製品は表面を汚損しないように丁寧に取扱う必要があるので、加工製品の機外搬出およびキャリヤの保持穴への材料の投入は従来人手で行なわれている。この間は突加工の行なわれないアイドルタイムとなる。

超精密正面旋盤等においては、材料搬入搬出作業の自動化のためロボットを使つて材料を1

枚づつつかんで加工装置とカセットの間に移行させるものもあるが、多数の材料が同時加工されるラップ盤には能率が低くアイドルタイムが長くなるので採用できない。

(考案が解決しようとする問題点)

本考案は従来技術のラップ盤における材料、製品の取扱の困難性、非能率性を解決し、比較的構造が簡単であり、キャリア単位の数の材料の搬入、搬出を自動的に行いうる生産性のすぐれた装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段、作用、実施例)

前記目的は、本考案により、複数の被加工材料を保持する複数のキャリアを中心太陽歯車と外周内歯歯車との間に配置して噛合させて上下定盤間に介在させ、太陽歯車、内歯歯車を回転させてキャリアに自転、公転の運行を行なわせ上下定盤を回転させて上下定盤間に挟まれた被加工材料をラッピングするようにしたラップ盤において、機外側のクランプ機構を有する水平アーム部材の作動によりコンベア上にキャリア

の保持穴と均等な配置のもとに等ピッチ状態で置かれる材料、製品に対しコンベア運行の所定位臈で進退するクランプ装置を90°⁰ 旋回可能かつ中心のまわりに割出し回転可能に設け、これに対し昇降および挿入位置換え可能なカセットを設けて1キャリア分材料および製品の一括ハンドリングを可能とすることにより達成される。

以下本考案を添付図の実施例により具体的に説明する。

先づ第2図により、材料の移行経路を概括的に説明すると次のとおりである。この図例では、ラップ盤におけるキャリア(4)の数は4、1つのキャリアにおける材料保持穴(3)の数は6である。この数は説明の便宜上引用するが、限定的な意味のものではない。

カセットコンベア(1)上を移動可能なカセット(4)から、第3図により後述する本考案装置のチャージャにより6つの材料(2)を取出して、矢印(A)のように、コンベア(1)上にキャリア(4)における保持穴(3)と同じ配列のもとに置く。コンベア

図の1ピッチ分の矢印(4)方向の運行により、この材料はクランプ機能を有する水平アーム部材からなるローディングおよびアンローディング装置時の位置に来る。ここで装置時の水平アーム部材を180°旋回(5)させて、1つのキャリヤ(4)から6つの製品をコンベア(4)上に搬出すると同時に6つの材料を機内に搬入してキャリヤ(4)の保持穴にはめ込む。キャリヤ(4)の数は4のため、この操作は1サイクル中に4回反復されることになる。コンベア(4)上に搬出されたラッピング完了製品(2)はコンベア(4)の1ピッチの運行により矢印(4)方向に移行し、その位置で本考案装置のディスチャージャにより矢印(4)のようにコンベア(4)上から他のカセット(4)に取出される。以上の説明からも知られるようにチャージャとディスチャージャとは逆順作動するので同一構造のものとすることができ、以下本考案装置は製品のディスチャージャとして、第3図により説明する。

第3図は前記ディスチャージャとしての本考

案装置の1実施例の縦断側面図を示す。

この装置においては、固定ブラケット(4)に対し進退または昇降用シリンダ部(5)が水平軸線旋回中心軸(6)により水平軸線姿勢と垂直軸線姿勢との間を 90° 旋回するように装備されている。そのピストンロッド(7)の前端には基盤(8)が形成され、基盤(8)はシリンダ(5)にガイド(9)により回転しないようにして進退案内される。基盤(8)の中心を前方に延びる基軸(10)には軸受(11)を介し割出し台(12)が回転可能に支承され、割出し台(12)は基盤(8)に取付けた割出し機構(13)によりこの例では $360/6$ の割出し部分回転を行う。

割出し台(12)にはその周上6等分位置にクランプロッド(14)がばね負荷支持部(15)に支持されて前方に延び、この6本のクランプロッド(14)の先端には真空吸引カップからなるクランパ(16)が設けられている。6つのクランパ(16)の配座はキャリア(14)の保持穴(13)と同じ配列である。そして鎖線図示のように垂直姿勢に持来されたとき、クランパ(16)は前記のコンベア(17)の1ピッチ送りによ

りその下方に來たコンベア(4)上の6つの材料、製品位置決め用のリング(4)と上下一致するようになつてゐる。

水平姿勢に持來された前記クランプ装置の前下方には第4～8に詳細に図示するように、上方に開かれ、材料、製品の收容溝(4)を列設したカセット(4)を支持するカセット台(4)が設置され、台上で支持シリンダ(4)によりカセット(4)を押付けて一定位置に保持する。

カセット台(4)はカセット送り装置(31)により水平移動してカセット(4)收容溝(4)に順次にクランプ(4)から製品を受取るようになつており、また昇降装置(32)により割出し台(4)の割出し回転時にはカセットをクランプ(4)、製品の経路から下方に避退させ、のち上昇して受取り高さに戻るようになつてゐる。

上記の本考案装置の製品搬出の操作は概略次のようにしてなされる。クランプ装置を旋回中心軸(4)で旋回させて垂直姿勢とし、次にシリンダ(4)によりクランプ(4)を下降させて、コンベア

4 上の 6 つの製品をそれぞれのクランプによりクランプして上昇させる。次いでクランプ装置を 90° 旋回させて水平姿勢に持来す。割出し台 4 を割出し回転させ、シリンダ 4 によりクランプ 4 を進退させ、一方、カセット 4 の水平送りおよび昇降動作を行なわせ、これら作動の連繋により製品を順次にカセット 4 の収容溝 4 に移し、かくして搬出を行なう。

材料搬入用の本考案装置は上記の搬出装置と同じ構造とし逆順に作動させればよい。

(考案の效果)

上記のように本考案装置によると、コンベアとの間に製品、材料を 1 個ずつ受渡すのではなくて、キャリヤ単位の 6 個の製品、材料を一括して受渡すので、受渡し作動が能率的であり、関連する装置、例えばローディングおよびアンローディング装置と併用する場合にも直ちにコンベアを移動可能な状態とするので、関連作動装置のサイクルタイムの延長を来すようなことはない。材料搬入および製品搬出の自動化装置

として作動能率がよくアイドルタイムが減少し生産性は高く、しかも構造が比較的簡単でロボットに較べて安価である等の効果が得られる。

4 図面の簡単な説明

第1図は本考案装置の付設対象となる両面ラッピングおよびポリッシング盤の1代表型式の概要を示す縦断側面図、第2図は本考案装置を含むラッピングおよびポリッシング盤との間の製品の搬出および材料の搬入の装置の全体的レイアウトを示す平面図、第3図はディスチャージャとしての本考案装置の1実施例の縦断側面図、第4図はカセットの平面図、第5図は第4図V-V断面縦断面図、第6図は第4図VI-VI線矢視図、第7図は第4図VII-VII線断面図、第8図は第4図VIII-VIII線断面図である。

(1)・・・下定盤、(2)・・・材料、製品、(3)・・・保持穴、(4)・・・キャリヤ、(5)・・・太陽歯車、(6)・・・内歯歯車、(7)・・・上定盤、00・・・カセットコンベア、01・・・カセット、02・・・コンベア、03・・・ローディングおよびアンローディング装置、

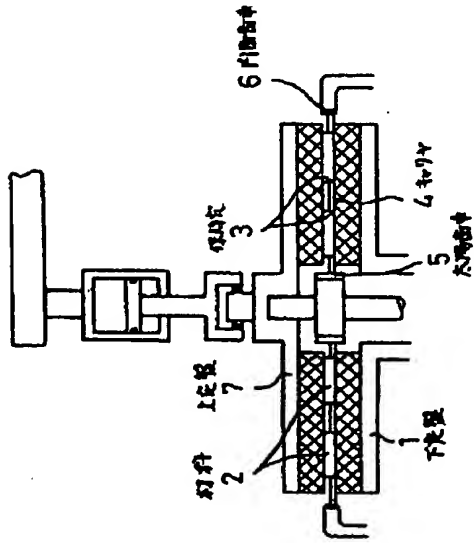
04・・・ブラケット、05・・・シリンダ部、06・・・
旋回中心軸、07ピストンロッド、08・・・基盤、
09・・・ガイド、10・・・基軸、11・・・軸受、12・・・
割出し台、13・・・割出し機構、14・・・クラン
プロッド、15・・・支持部、16・・・クランパ、17
・・・リング、18・・・収容溝、19・・・カセット台、
20・・・支持シリンダ、(31)・・・カセット送り装
置、(32)・・・昇降装置、(a)(b)・・・回転方向矢印、
(A)(B)(C)(D)・・・移行方向矢印。

実用新案登録出願人代理人氏名

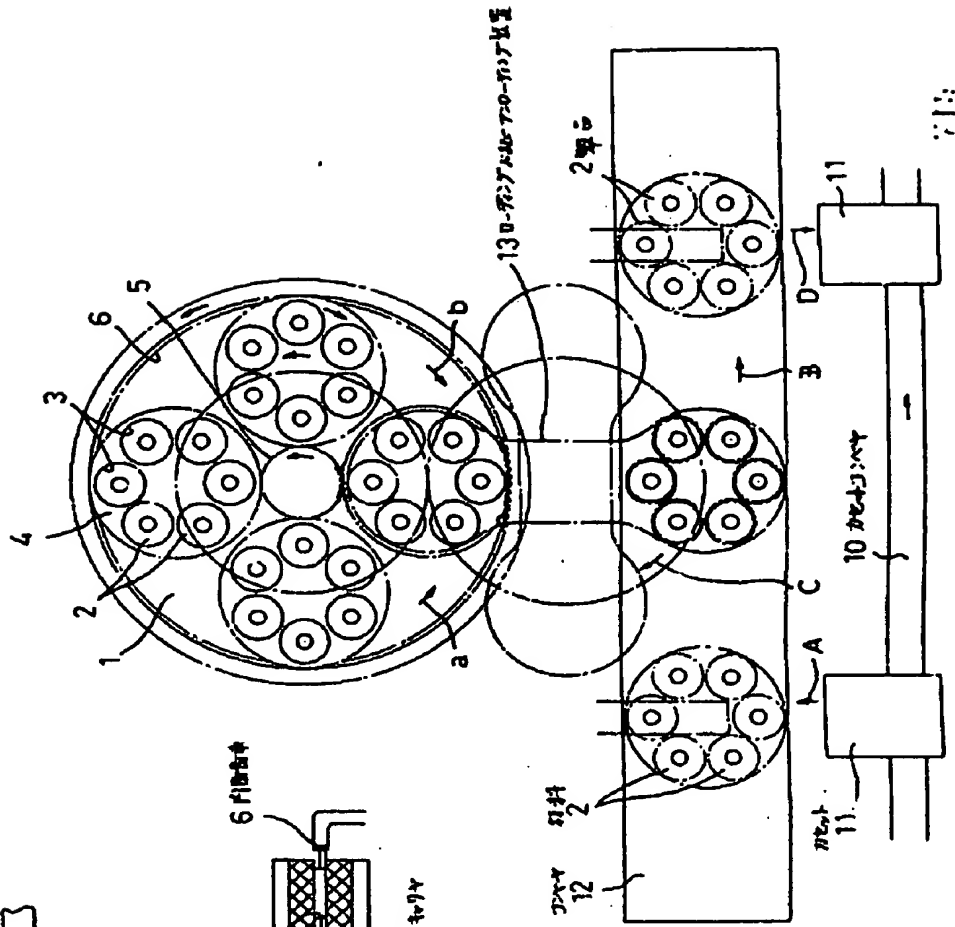
弁理士 角 田 嘉 宏



第 1 図



第 2 図



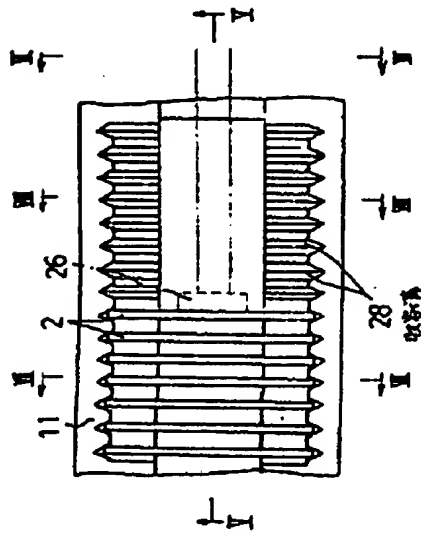
第 6 図



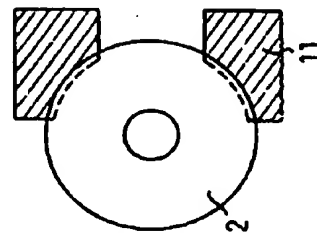
第 8 図



第 4 図



第 7 図



第 5 図

